



PÓS-GRADUAÇÃO
EM
SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO
(22ª Edição do Curso de Técnico Superior de SHT)

PROJECTO INDIVIDUAL

Identificação de Perigos, Avaliação de Riscos e Determinação de Medidas de Controlo Numa Oficina Automóvel

Orientador: Filipe Didelet

Formando: Ana Amaro

2013

PÓS-GRADUAÇÃO
EM
SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO
(22ª Edição do Curso de Técnico Superior de SHT)

PROJECTO INDIVIDUAL

Identificação de Perigos, Avaliação de Riscos e Determinação de Medidas de Controlo Numa Oficina Automóvel

(Versão Original)

Orientador: Filipe Didelet

Formando: Ana Amaro

*"O operário que quer fazer o seu trabalho bem
deve começar por afiar os seus instrumentos."*

Autor - Confúcio

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, Maria José e João, pelo apoio e preocupação e pela oportunidade que me deram para realizar este curso.

Agradeço à Vanessa Gonçalves e Manuel Leite Gonçalves por permitirem que pudesse realizar este projecto nas instalações da Auto D. Sebastião.

Agradeço também a todos os funcionários pela simpatia e pela disponibilidade para responder às minhas perguntas.

Ao meu irmão, João Pedro, por estar sempre ao meu lado.

Agradeço à Vanessa Almeida e Richade Ahmed pela amizade, apoio e paciência. À Susana Ferreira pelo companheirismo e amizade no decorrer deste curso.

Finalmente, agradeço ao Arquitecto António Duarte pela simpatia e ajuda prestada na execução (completa) da planta da oficina.

INDICE

| | Pág. |
|--|------|
| Siglas | VIII |
| Glossário | VIII |
| Introdução | 10 |
| • Âmbito | 10 |
| • Objectivo | 10 |
| • Organização do Trabalho | 10 |
| • Enquadramento Teórico | 11 |
| 1. Caso de Estudo | 14 |
| 1.1. Justificação da Escolha do Caso de Estudo | 14 |
| 1.2. Apresentação do Caso de Estudo (Oficina) | 14 |
| 2. Dados Gerais Recolhidos | 18 |
| 3. Identificação dos Perigos e Riscos | 20 |
| 4. Método de Avaliação de Riscos | 28 |
| 5. Resultados Obtidos | 31 |
| 5.1 Avaliação de Risco e Medidas de Controlo Sugeridas | 31 |
| 5.2 Equipamentos de Protecção Individual | 39 |
| Conclusão | 42 |
| Bibliografia | 44 |

Índice de Figuras

| | pág. |
|---|------|
| Figura 1: Planta das instalações da oficina Auto D. Sebastião | 15 |
| Figura 2: Organograma da empresa Auto D. Sebastião | 16 |
| Figura 3: 2 elevadores (área de mecânica) | 19 |
| Figura 4: Pintura com pistola e presença de luminárias ao nível de trabalho (área preparação e pintura) | 19 |
| Figura 5: Equipamento móvel para soldar (área de bate-chapa) | 19 |
| Figura 6: Uso de gambiarra num local de trabalho com pouca iluminação (área de bate-chapa) | 19 |
| Figura 7: Trabalhador a lixar a superfície da viatura (área preparação e pintura) | 20 |
| Figura 8: Trabalhador sob a viatura no elevador (área de mecânica) | 20 |
| Figura 9: Trabalhador deitado sobre o estrado com rodas (área electricista) | 20 |
| Figura 10: Trabalhador em posição de cócoras (área bate-chapas) | 20 |
| Figura 11: Sinais de obrigação de uso de EPI's | 21 |
| Figura 12: Sinal de obrigação do uso de máscara (entrada da estufa) | 21 |
| Figura 13: Manta ignífuga | 21 |
| Figura 14: Extintor 6 kg de pó ABC | 21 |
| Figura 15: Carretel | 21 |
| Figura 16: Imagem geral, visível a zona de mecânica e bate-chapa, diversas luminárias e janelas | 22 |
| Figura 17: Imagem geral, visível a zona de mecânica, bate-chapa e pintura, diversas luminárias, janelas e arrumação de pneus | 22 |
| Figura 18: Zona de Lavagem | 22 |
| Figura 19: Uma das diversas bancadas de trabalho | 22 |
| Figura 20: Sincronização da sequência de acidente | 29 |
| Figura 21: Trabalhador da área de mecânica usando luvas durante a reparação | 35 |
| Figura 22: Captação localizada de gases de escape | 35 |
| Figura 23: EPI's recomendados para um soldador | 37 |
| Figura 24: Captação localizada de gases de soldadura e altura adequada de trabalho | 38 |
| Figura 25: Protecção Auditiva e Respiratória | 38 |
| Figura 26: Protecção ocular e Calçado | 39 |
| Figura 27: Protecção das mãos | 39 |
| Figura 28: Vestuário de Protecção | 39 |

Índice de Tabelas

| | pág. |
|--|------|
| Tabela 1: Informação geral da Oficina ADS | 17 |
| Tabela 2: Serviços internos e externos da ADS | 18 |
| Tabela 3: Perigos e riscos nas diversas secções | 24 |
| Tabela 4: Consequências esperadas | 27 |
| Tabela 5: Tempo de exposição do trabalhador à situação de risco | 28 |
| Tabela 6: Probabilidade de ocorrência | 28 |
| Tabela 7: Actuação de acordo com o grau de perigosidade | 28 |
| Tabela 8: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Lavagem | 30 |
| Tabela 9: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Recepção e Escritório | 31 |
| Tabela 10: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Preparação e Pintura | 31 |
| Tabela 11: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Electricista | 32 |
| Tabela 12: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Mecânica | 34 |
| Tabela 13: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Bate-Chapa | 36 |
| Tabela XIV: Caracterização dos funcionários | 45 |
| Tabela XV: Tipo de resíduos produzidos e empresa de recolha | 46 |

SIGLAS

ADS – Auto D. Sebastião

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SHT – Saúde e Higiene no Trabalho

EPI – Equipamento de Protecção Individual

EPC - Equipamento de Protecção Colectiva

GLOSSÁRIO

Acção correctiva – Acção para eliminar a causa de uma não conformidade detectada ou de outra situação indesejável. (OHSAS)

Acção preventiva – acção para eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou de outra potencial situação indesejável. (OHSAS)

Acidente de trabalho – aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte. (Lei n.º98/2009)

Avaliação de risco – processo de avaliação do(s) risco(s), resultante(s) de um perigo(s), tendo em consideração a adequação de quaisquer controlos já existentes e de decisão sobre se o risco é ou não aceitável. (OHSAS)

Empregador - a pessoa singular ou colectiva com um ou mais trabalhadores ao seu serviço e responsável pela empresa ou estabelecimento ou, quando se trate de organismos sem fins lucrativos, que detenha competência para a contratação de trabalhadores. (Lei n.º 102/2009)

Identificação do perigo – processo de reconhecer a existência de um perigo e de definir as suas características. (OHSAS)

Local de trabalho – todo e qualquer local físico no qual são realizadas actividades relacionadas com o trabalho sob o controlo da organização. (OHSAS)

Melhoria continua – processo recorrente de aperfeiçoamento do sistema de gestão da SST, por forma a atingir melhorias no desempenho global da SST. (OHSAS)

Não conformidade – Incumprimentos, incorrecção.

Perigo – propriedade intrínseca de uma instalação, actividade, equipamento, um agente ou outro componente material de trabalho com potencial para provocar dano. (Lei n.º 102/2009)

Prevenção - conjunto de políticas e programas públicos, bem como disposições ou medidas tomadas ou previstas no licenciamento e em todas as fases de actividade da empresa, do estabelecimento ou do serviço, que visem eliminar ou diminuir os riscos profissionais a que estão potencialmente expostos os trabalhadores. (Lei n.º 102/2009)

Risco – probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interacção do componente material do trabalho que apresente perigo. (Lei n.º 102/2009)

Risco aceitável – todo o risco que foi reduzido a um nível que possa ser aceite pela organização. (PINTO)

Trabalhador - a pessoa singular que, mediante retribuição, se obriga a prestar um serviço a um empregador e, bem assim, o tirocinante, o estagiário e o aprendiz que estejam na dependência económica do empregador em razão dos meios de trabalho e do resultado da sua actividade. (Lei n.º 102/2009)

INTRODUÇÃO

- **Âmbito**

O presente projecto surge no âmbito do trabalho prático final da 22ª Edição do Curso de Pós-Graduação em Higiene e Segurança no Trabalho realizado no ano lectivo 2012/2013 nas instalações da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal em parceria com a Escola Superior de Ciências Empresarias do Instituto Politécnico de Setúbal.

- **Objectivo**

A elaboração deste projecto tem como objectivo principal a Identificação de Perigos, Avaliação de Riscos e Determinação de Medidas de Controlo numa oficina automóvel com sede no Barreiro.

Este estudo tem por base teórica a alínea 4.3.1 da Norma OHSAS 18001:2007 – Sistemas de Gestão de Segurança e Higiene no Trabalho e a Lei n.º102/2009, de 10 de Setembro – Regime Jurídico da Promoção de Segurança e Saúde no Trabalho.

- **Organização do Trabalho**

Depois de várias visitas, recolha de informação, conversas e recolha de fotografias nas instalações da ADS este trabalho estará dividido em cinco partes principais:

1. Caso de estudo: Apresentação do caso de estudo bem como a justificação da sua escolha.
2. Dados recolhidos: apresentação de todos os dados recolhidos na empresa em estudo (informações gerais, sobre trabalhadores, edifício, instalações, equipamentos de segurança, equipamentos de protecção individual – EPI's, Serviços internos e externos, tipo de resíduos produzidos, tipos de perigos existentes, registo fotográficos).
3. Método de avaliação: justificação e apresentação do método de avaliação de riscos escolhido.
4. Resultados obtidos: Aplicação do método de avaliação de riscos.

E por último será elaborada uma conclusão sobre tudo o que se verificou e estudou durante a realização deste projecto. Serão aconselhados métodos para a alteração de não conformidades encontradas, formas de reduzir ou eliminar situações de risco de forma.

- **Enquadramento Teórico**

“A actual legislação sobre Segurança e Saúde no Trabalho (Lei 102/2009), define claramente as obrigações de cada um dos intervenientes: entidade empregadora, trabalhador e prestador de serviços externos. Ao mesmo tempo, enumera um extenso e completo conjunto de actividades a serem realizadas por todas as empresas independentemente da sua dimensão ou actividade.” (CENTRO-K)

Tem-se tornado cada vez mais evidente a preocupação, tanto da entidade empregadora como dos trabalhadores, com as condições de trabalho que respeitem a segurança, a saúde e a higiene. Além de legislação específica o próprio Código de Trabalho (Lei 7/2009) faz referência a esta temática e às doenças profissionais nos seus artigos 281º ao 284º.

A preocupação com esta temática é relativamente nova na cultura das empresas, mas é uma aliada para uma melhor produtividade e maior produção, é a responsável pelo decréscimo das vítimas mortais resultantes de acidentes de trabalho, diminui as doenças profissionais e ainda aumenta a competitividade entre as empresas independentemente das suas categorias e dimensões.

A SHT tem em conta a Ergonomia, os Incêndios e Explosões, a Iluminação, o Ruído e Vibrações, a Ventilação, entre outros factores que poderão colocar em risco o bem-estar e saúde dos trabalhadores.

A prevenção é a atitude mais correcta que a empresa deve tomar. Desta forma passa a ter mais acções pró-activas (valorizando os seus trabalhadores e mesmo os bens materiais) do que reactivas (tentar reconstruir o que a perda deixou). A nível económico é mais rentável a aposta na SHT uma vez que, apesar de ter custos para a empresa, serão certamente menores em comparação com situações extremas de perdas de vida e indemnizações.

Para que se consiga perceber e retirar conclusões a cerca da sinistralidade na empresa esta deve não só identificar os perigos e avaliar os riscos mas também

elabora estudos estatísticos de forma a utilizar ferramentas importantes como é o caso dos índices de sinistralidade. Estes permitem, por comparação, ter uma visão específica das falhas de cada sector/área conseguindo assim elaborar planos de acção e prevenção para diminuir ou mesmo eliminar as falhas detectadas.

Baseado em Didelet (Módulo IV, 2010) são usualmente utilizados quatro índices estatísticos:

Índice de Frequência (IF): número de acidentes com baixa por cada milhão de horas homem efectivamente trabalhadas.

$$IF = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes com baixa}}{n^{\circ} \text{ de horas trabalhadas}} \times 10^6$$

Índice de Incidência (II): número de acidentes com baixa ocorridos por cada mil trabalhadores expostos

$$II = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes com baixa}}{n^{\circ} \text{ médio de trabalhadores}} \times 10^3$$

Índice de Gravidade (IG): número de dias úteis perdidos por cada milhão de horas trabalhadas

$$IG = \frac{n^{\circ} \text{ de dias úteis perdidos}}{n^{\circ} \text{ de horas trabalhadas}} \times 10^6$$

Índice de Avaliação da Gravidade (IAG): número de horas perdidas, por acidente com baixa, por cada mil horas trabalhadas.

$$IAG = \frac{IG}{IF} \times 10^3$$

Estes Índices apenas serão possíveis de calcular se a empresa efectuar um registo de acidentes de trabalho.

Segundo a OIT (Organização Internacional do Trabalho) “os acidentes de trabalho devem ser registados com a hora e o local da ocorrência, nº de horas trabalhadas anteriormente, absentismo, tipos e incapacidades resultantes,

informações sobre a classificação e dimensão da empresa, vínculo contratual, tarefas em curso, pessoas envolvidas, etc.” (Fernando Nunes, 2010: 690)

Desta maneira, e de uma forma organizada, a empresa conseguirá fazer uma análise dos acidentes, elaborar estatísticas, promover acções de sensibilização, sugerir novos métodos de trabalho, entre outros.

É importante não só a acção da empresa mas também a conversação entre empregador e trabalhadores.

1. CASO DE ESTUDO

1.1 Justificação da Escolha do Caso de Estudo

Por ser um local de trabalho onde o perigo está em todo o lado, uma oficina de reparação de automóveis torna-se um local apelativo para a realização do estudo de identificação dos vários perigos e consequentes riscos que poderão ocorrer durante um dia de trabalho.

Por sua vez, a determinação de medidas de controlo torna-se motivante uma vez que neste local será difícil a redução ou mesmo a eliminação dos perigos/riscos existentes.

Os trabalhadores não são os únicos a estarem expostos aos perigos/risco uma vez que a entrada na oficina é comum a todos. Deste modo os cliente e os fornecedores tornam-se também eles potenciais vítimas.

1.2 Apresentação do Caso de Estudo (Oficina)



A Auto D. Sebastião, Reparação de Automóveis, Lda. é uma pequena/média empresa familiar de Multi-Marcas que repara todo o tipo de veículos automóveis (sinistrados e não sinistrados). É uma oficina com Certificado 3 estrelas pelo Centro de Zaragoza (Instituto de Investigação sobre Reparação de Veículos S.A.) e recomendada pelo Grupo Caixa Seguros.

Abriu portas no ano de 1986 numa pequena oficina no centro do Barreiro. Hoje, estão instalados numa oficina, construída de raiz, com boas instalações e áreas na zona industrial de Palhais.

Todos os trabalhadores deparam-se diariamente com situações de perigo podendo algumas delas pôr as suas vidas em risco como é o caso, entre outros, de situações de atropelamento ou mesmo explosões/incêndios.

O edifício está dividido (não fisicamente) por quatro zonas principais de trabalho: Mecânica, Electricista, Bate-Chapa e Preparação e Pintura. Estas são as áreas onde a lista de perigos se torna mais extensa. Há que lembrar que as zonas comuns de passagem (trabalhadores, viaturas, fornecedores, clientes), a recepção/escritório e a zona de lavagem também apresentam os seus perigos e ainda

são “atingidos” por alguns dos perigos provenientes das zonas principais. A figura 1, a planta da oficina, dá uma noção da distribuição das áreas.

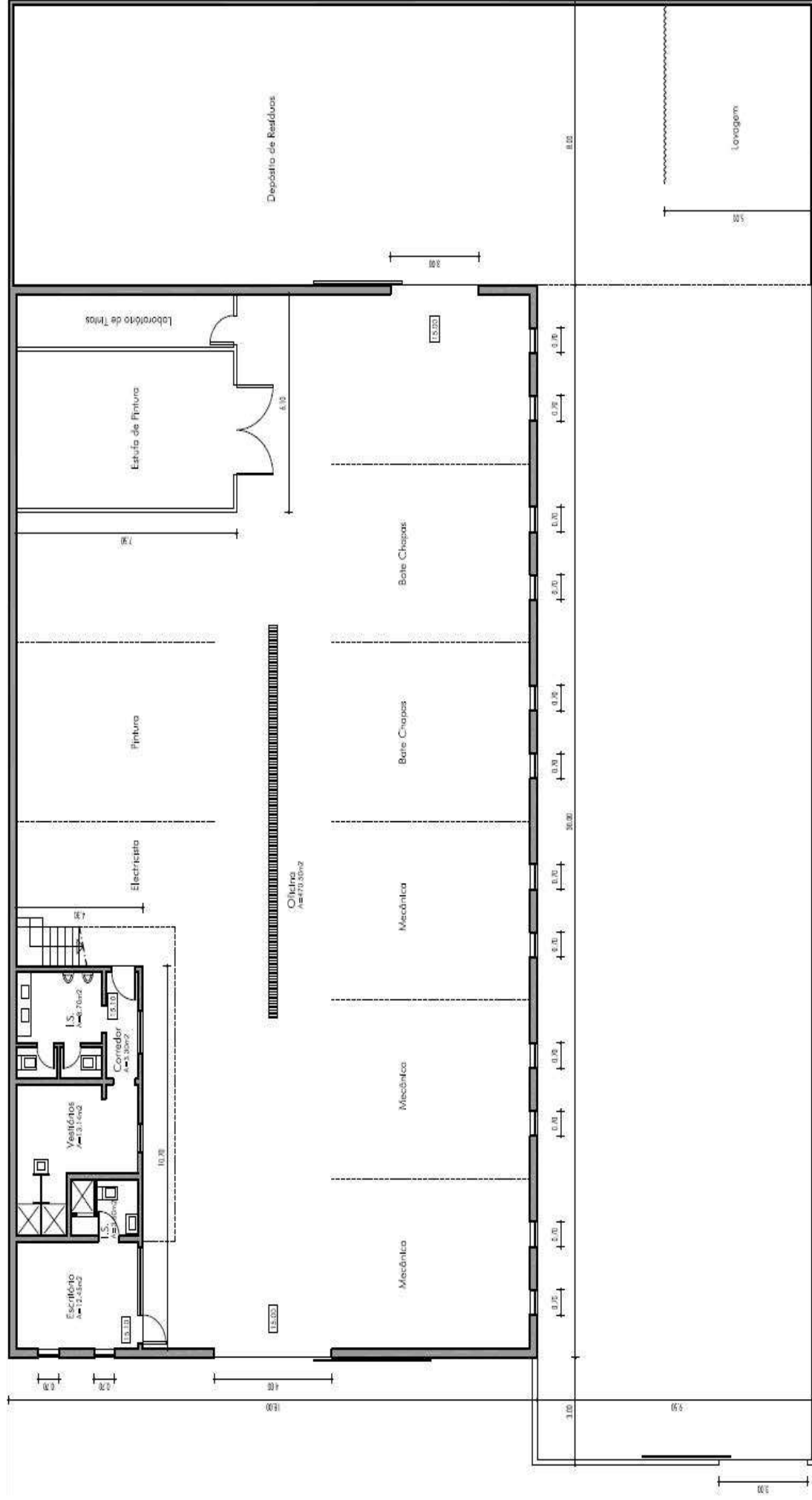


Figura 1: Planta das instalações da oficina Auto D. Sebastião

A trabalhadora e sócia Vanessa Gonçalves é a responsável das áreas de Preparação e Pintura e Bate-Chapa. As áreas de Mecânica e Electricista são da responsabilidade do trabalhador Pedro Félix.

O organograma seguinte mostra como se divide a empresa (ver tabela XIV em anexo):



Figura 2: Organograma da empresa Auto D. Sebastião

2. DADOS GERAIS RECOLHIDOS

Na primeira visita feita às instalações da ADS foram recolhidas, entre outras, as seguintes informações:

Tabela 1: Informação geral da Oficina ADS

| Informações Gerais | | |
|---|--|--------------------------|
| Nome da empresa | Auto D. Sebastião Reparação de Automóveis, Lda. | |
| Localização | Barreiro | |
| Ano de abertura | 1986 | |
| Ramo | Reparação Automóvel | |
| Horário de funcionamento | 08:30 – 13:00e das 14:30 – 18:30 | |
| Áreas de trabalho | Mecânica/Electricista/Bate-Chapa/Pintura | |
| Informações específicas do edifício | | |
| Área total (oficina, escritório, wc's) | 511,77 m ² | |
| Área Oficina | 470,50 m ² | |
| Pé direito da oficina | 9 m | |
| Área do escritório | 12,45 m ² | |
| Pé direito do escritório | 3,5 m | |
| Informações dos trabalhadores (ver tabela em anexo) | | |
| Nº de trabalhadores total | 14 | |
| Informação de equipamentos e funcionalidades | | |
| Elevador automóvel | 3 | |
| Equipamento de soldadura | 2 | |
| Rolos de verificação de travões | 1 | |
| Depuradora | 1 | |
| Fossa | 1 | |
| Informação de equipamentos contra incêndios | | |
| Nº Extintor / Tipo | 1 extintor 5 kg de CO ₂ - 8 extintores 6 kg de Pó ABC | |
| Nº Manta | 1 | |
| Nº Carretel | 2 | |
| Outros equipamentos de segurança | | |
| Nº saídas de emergência | 2 (portões) | |
| Caixa de Primeiros Socorros | 2 | |
| Registos de incidentes/acidentes | Não existe | |
| EPI's disponibilizados | | |
| | Área | É usado? |
| Máscara | Todas | Só na preparação |
| Óculos | Todas | Preparação/Chapa/Pintura |
| Luvas | Todas | Pintura/Chapa/Mecânica |
| Bata de soldador | Não tem | - |
| Botas de biqueira de aço | Todas | Em todas as áreas |
| Capacete | Não tem | - |
| Supressores | Todas | Por vezes na chapa |
| Vestuário adequado | Todas | Todas |

A tabela seguinte reúne todos os tipos de serviços a que se pode ter acesso na oficina como cliente:

Tabela 2: Serviços internos e externos da ADS

| Serviços Internos Prestados | Serviços Externos (recorridos) |
|---|---|
| Mecânica Bate-Chapa Pintura (Preparação e pintura) Electricista Diagnóstico (Mecatrónica) Linha de pré-Inspecção Carregamento de ar condicionado Lavagem | Alinhamento de direcção Escapes Capas Reparação de turbos Reparação Diesel Substituição de vidros Decapagem Reparação de radiadores Reparação de alumínios Reparação de jantes Rectificação de cabeças do motor Reprogramação de centralinas Outros (para a empresa): Recolha de resíduos (ver anexo) Controlo de pestes Limpeza da depuradora |

Nota: Todos estes serviços são também prestados a veículos acidentados.

3. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS E RISCOS

Durante as visitas à oficina ADS foram captadas algumas fotografias dos equipamentos de trabalho, áreas de trabalho, material de segurança, sinalização, entre outras, que são mostradas seguidamente. As fotografias auxiliaram o processo de identificação de perigos.

- Imagens de alguns dos equipamentos de trabalho:



Figura 3: 2 elevadores (área de mecânica)



Figura 4: Pintura com pistola e presença de luminárias ao nível de trabalho (área preparação e pintura)



Figura 5: Equipamento móvel para soldar (área de bate-chapa)



Figura 6: Uso de gambiarra num local de trabalho com pouca iluminação (área de bate-chapa)

- Imagens de algumas posições de trabalho:



Figura 7: trabalhador a lixar a superfície da viatura (área preparação e pintura)



Figura 8: trabalhador sob a viatura no elevador (área de mecânica)



Figura 9: Trabalhador deitado sobre o estrado com rodas (área electricista)



Figura 10: Trabalhador em posição de cócoras (área bate-chapas)

- Imagens de sinalização de obrigação:



Figura 11: sinais de obrigação de uso de EPI's



Figura 12: sinal de obrigação do uso de máscara (entrada da estufa)

- Imagens de equipamentos de segurança:



Figura 13: Manta ignifuga



Figura 14: Extintor 6 kg de pó ABC



Figura 15: Carretel

- Imagens gerais da oficina:



Figura 16: Imagem geral, visível a zona de mecânica e bate-chapa, diversas luminárias e janelas



Figura 17: Imagem geral, visível a zona de mecânica, bate-chapa e pintura, diversas luminárias, janelas e arrumação de pneus

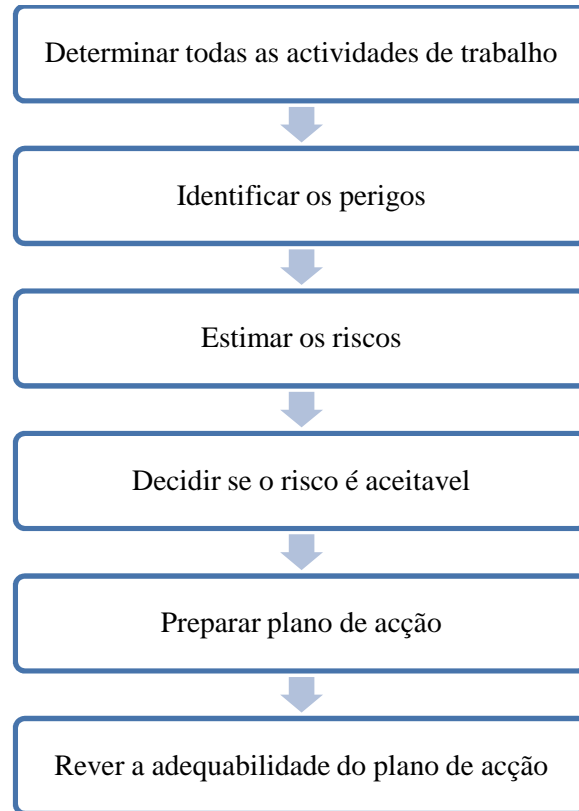


Figura 18: Zona de Lavagem



Figura 19: Uma das diversas bancadas de trabalho

Segundo Abel Pinto (2005), o processo de identificação de perigos e avaliação de riscos é desenvolvido por etapas, de acordo com o ilustrado no fluxograma seguinte:



Numa organização a identificação de perigos é feita essencialmente por observação directa (ou imagens de câmaras de filmar) e por consulta dos trabalhadores através de, por exemplo, questionários. A leitura das fichas de segurança/manutenção dos aparelhos, do histórico de acidentes, entre outros, são considerados documentos de consulta de elevada importância. É de referir que a empresa em estudo não elabora histórico de acidentes.

Esta identificação tem como objectivo eliminar ou, pelo menos, reduzir os perigos de forma a tornar o local de trabalho uma área minimamente segura para todos os que com ela contactem (trabalhadores, clientes, fornecedores).

A tabela seguinte reúne todos os perigos e riscos associados em cada área da oficina ADS. É de realçar que poderão existir outros perigos/riscos que não foram detectados uma vez que o estudo foi apenas efectuado por uma pessoa. Numa identificação de perigos é recomendável a existência de mais que um avaliador.

Tabela 3: Perigos e riscos nas diversas secções

| LAVAGEM | | |
|---|---|--|
| Perigo | | Risco |
| Uso de sprays de limpeza | → | Inalação de micro partículas e irritação da superfície cutânea |
| Uso de aspiradores | → | Electrocussão |
| Piso molhado | | |
| Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | → | Queda ao mesmo nível |
| Adopção de posturas forçadas | → | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico |
| Circulação de viaturas | → | Atropelamento |

| RECEPÇÃO/ESCRITÓRIO | | |
|--|---|---|
| Perigo | | Risco |
| Uso de computadores / contacto com tomadas | → | Electrocussão |
| Manuseamento de material combustível (papel) | → | Risco de incêndio |
| Exposição a gases tóxicos | → | Inalação de fumos, gases e poeiras |
| Exposição a poeiras | | |
| Exposição ao ruído | → | Lesões auditivas, cansaço psicológico, stress, desatenção |
| Circulação de viaturas | → | Atropelamento |

| PREPARAÇÃO / PINTURA | | |
|--|---|---|
| Perigo | | Risco |
| Exposição a poeiras | | |
| Exposição a gases tóxicos | → | Inalação de fumos, gases e poeiras |
| Ventilação insuficiente | | |
| Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | → | Queda ao mesmo nível |
| Iluminação do posto de trabalho insuficiente (noite) | → | Iluminação |
| Adopção de posturas forçadas | → | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico |
| Exposição a partículas | → | Projecção de material |
| Circulação de viaturas | → | Atropelamento |

| ELECTRICISTA | | |
|---|---|---|
| Perigo | | Risco |
| Contacto com ácidos (baterias) | ➡ | Queimaduras |
| Contacto com correntes eléctricas | ➡ | Electrocussão |
| Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | ➡ | Queda ao mesmo nível |
| Adopção de posturas forçadas | ➡ | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico |
| Movimentação manual de cargas | | |
| Exposição ao ruído | ➡ | Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress |
| Trabalho sob viatura apoiada em macaco | ➡ | Esmagamento |
| projecção de limalhas | ➡ | Lesões oculares |
| Exposição a gases tóxicos | ➡ | Inalação de fumos, gases e poeiras |
| Circulação de viaturas | ➡ | Atropelamento |

| MECÂNICA | | |
|---|---|---|
| Perigo | | Risco |
| Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...) | ➡ | Queda ao mesmo nível |
| Adopção de posturas forçadas | ➡ | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico |
| Movimentação manual de cargas | | |
| Utilização de elevadores (falha humana) | ➡ | Lesões graves |
| Utilização de elevadores (falha do equipamento) | | |
| Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho | ➡ | Risco de explosão e incêndio |
| Presença de gases tóxicos | ➡ | Inalação de fumos, gases e poeira |
| Posicionamento incorrecto do trabalhador em relação aos fumos de escape | | |
| Circulação de viaturas | ➡ | Atropelamento |

| BATE-CHAPA | | |
|--|---|------------------------------------|
| Perigo | | Risco |
| Ambiente de trabalho contaminado por fumos e gases libertados pela fusão e vaporização dos metais soldados | ➡ | Inalação de fumos, gases e poeiras |
| Posicionamento incorrecto do operário em relação aos fumos emitidos durante a soldadura | | |

| | | |
|--|---|---|
| Exposição a gases tóxicos | | |
| Emissão de radiações ultravioletas resultantes dos processos de soldadura por arco eléctrico | | Exposição a radiações não ionizantes (infravermelha e ultravioleta) |
| Emissão de radiações infravermelhas resultantes de todos os processos de soldadura | → | |
| Proiecção de partículas incandescentes ou metal fundido resultantes da soldadura | | Lesões oculares ou na superfície da cutânea |
| Montagem do equipamento de soldar incorrecta ou mau estado do equipamento de soldar | → | |
| Proiecção de Limalhas | | Electrocussão |
| Contacto com correntes elevadas | → | |
| Contacto com a peça ou eléctrodo após a soldadura | | Queimaduras |
| Contacto com a zona de fusão | → | |
| Manuseamento inadequado de chamas nuas dos maçaricos | | Lesões auditivas, stress, cansaço psicológico, desatenção |
| Exposição ao ruído provocado pela soldagem da peça | → | |
| Fugas de gás | | Risco de incêndio e explosão |
| Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho | → | |
| Utilização incorrecta das botijas de gás | | Queda ao mesmo nível |
| Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | → | |
| Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...) | | Lesões graves |
| Utilização de elevadores (ascensores) | → | |
| Iluminação do posto de trabalho insuficiente (noite) | → | Iluminação |
| Adopção de posturas forçadas a quando da soldadura | → | Lesões músculo-esqueléticas |
| Movimentação manual de cargas | → | |
| Manipulação de viaturas sinistradas | → | Golpes, perfurações, feridas graves e/ou superficiais |
| Circulação de viaturas | → | Atropelamento |

Depois de Identificados os perigos e os riscos associados à que fazer uma avaliação destes de modo a verificar se os riscos são aceitáveis, se se deve tomar medidas de correcção urgente ou ainda medidas de correcção imediatas.

4. MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE RISCOS

Posteriormente à identificação dos perigos e riscos associados há que avaliar esses mesmos riscos para se ter noção das condições de trabalho e ainda se serão necessárias alterações aos métodos de trabalho ou aplicação de metodologias que diminuam ou eliminem esses mesmos riscos.

Para se proceder à avaliação de riscos escolheu-se, entre vários métodos, o método de William T. Fine. Este método de avaliação recorre ao conhecimento de 3 variáveis: Consequências Esperadas, Tempo de Exposição do trabalhador à situação de risco e Probabilidade de Ocorrência.

A escolha deste método baseia-se no facto de o tempo de exposição do trabalhador à situação de risco ser uma característica importante e considerada nos cálculos.

O método de William T. Fine determina o grau de perigosidade (GP) de um risco, usando a expressão seguinte:

$$GP=C \times E \times P$$

Onde:

C – consequências esperadas;

E – tempo de exposição do trabalhador à situação de risco;

P – probabilidade de ocorrência.

A atribuição dos valores de C, E e P para o cálculo do grau de perigosidade do risco deve ter em conta as seguintes tabelas:

Tabela 4: Consequências esperadas

| Consequências | Valor |
|--|-------|
| Catástrofe: numerosas mortes, grandes perdas | 100 |
| Várias mortes | 50 |
| Morte | 25 |
| Lesões graves | 15 |
| Lesões com baixa | 5 |
| Pequenas feridas: contusões, golpes | 1 |

Tabela 5: Tempo de exposição do trabalhador à situação de risco

| Exposição | Valor |
|--|--------------|
| Continuamente (muitas vezes ao dia) | 10 |
| Frequentemente (aproximadamente uma vez por dia) | 6 |
| Ocasionalmente (de uma vez por semana a uma vez por mês) | 3 |
| Irregularmente (pelo menos uma vez por ano) | 2 |
| Raramente | 1 |
| Remotamente | 0,5 |

Tabela 6: Probabilidade de ocorrência

| Probabilidade | Valor |
|---|--------------|
| Acidente muito provável e esperado | 10 |
| Acidente frequente (probabilidade de 50%) | 6 |
| Acidente pouco frequente | 3 |
| Acidente raro | 1 |
| Acidente com uma probabilidade remota de ocorrência | 0,5 |
| Acidente praticamente impossível | 0,1 |

Para uma observação/leitura mais facilitada do GP na tabela foi atribuído, neste trabalho, um sistema de cores que se adicionou à tabela elaborada por William-Fine.

Tabela 7: Actuação de acordo com o grau de perigosidade

| Grau de perigosidade | Actuação | Cor |
|-----------------------------|--------------------------------|------------|
| GP > 250 | Exige correcção imediata | |
| 100 < GP < 250 | Urgente tornar medidas | |
| GP < 100 | Tomar medidas se forem viáveis | |

É de relembrar que o trabalho de qualquer área é realizado em espaço aberto o que, por consequência, alguns dos riscos podem afectar não só o trabalhador da área mas também tudo e todos os que com ele partilham o espaço de trabalho.

Os trabalhadores de todas as áreas estão 8 horas de trabalho diário expostos aos perigos verificados na tabela 1.

Não só a identificação, a avaliação e a determinação de medidas de controlo é importante mas também há que saber como se desenvolve toda a situação originária de um acidente. O esquema seguinte ilustra da melhor forma a sequência de um acidente:



Figura 20: Sincronização da sequência de acidente (Fonte: Roxo, 2003: 31)

Manuel Roxo (2003) entende por evento detonador a conjunção das circunstâncias que dão origem ao acidente. Caso sejam detectadas atempadamente o acidente poderá ser evitado. Caso contrário desenvolve-se a sequência.

5. RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Avaliação de Risco e Medidas de Controlo Sugeridas

Seguidamente estão apresentados, em tabela, os resultados obtidos pela ligação da tabela 1 e pelos cálculos efectuados usando a expressão matemática anteriormente apresentada. A avaliação efectuada não engloba a existência de EPC's, EPI's nem outro tipo de sistema de segurança.

Tabela 8: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Lavagem:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (E×P×C) |
|---------|---|---|----|----|-----|---------------|
| LAVAGEM | Uso de sprays de limpeza | Inalação de micro partículas | 1 | 10 | 1 | 10 |
| | | Irritação da pele | 1 | 10 | 0,5 | 5 |
| | Uso de aspiradores | Electrocussão | 1 | 10 | 0,5 | 5 |
| | Piso molhado | Queda ao mesmo nível | 5 | 10 | 3 | 150 |
| | Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Adopção de posturas forçadas | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 5 | 10 | 3 | 150 |
| | Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 10 | 3 | 450 |

Para esta área propõe-se como medidas de controlo:

- o uso de sinais sonoros (buzina) para evitar atropelamentos,
- o uso de calçado anti-derrapante e a adopção de posturas de trabalho mais correctas. Caso não seja possível corrigir a postura propõem-se alguns exercícios de alongamento durante o tempo de trabalho.

Tabela 9: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Recepção e Escritório:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (ExPx C) |
|-------------------------|---|---|----|----|-----|-------------|
| RECEPÇÃO/ ESCRITÓRIO | Uso de computadores / tomadas | Electrocussão | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| | Presença de material combustível (papel) | Risco de incêndio | 15 | 10 | 0,5 | 75 |
| | Exposição a gases tóxicos | Exposição a fumos, gases e poeiras (Inalação) | 1 | 6 | 3 | 18 |
| | Exposição a poeiras | | 1 | 3 | 3 | 9 |
| | Exposição a ruído | Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress | 1 | 10 | 6 | 60 |
| | Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 3 | 3 | 135 |
| | Posturas incorrectas: sentado e na utilização de computadores | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 1 | 10 | 10 | 100 |

Para esta zona de trabalho é recomendado:

- a adopção de posturas de trabalho correctas. Caso seja necessário deve-se recorrer, por exemplo, ao uso de apoio dos pés. Os alongamentos ao longo do dia também são recomendados.

- apesar da exposição a fumos, gases e poeiras ter um baixo valor de GP seria recomendado que houvesse um modo de renovação ar através de, por exemplo, janelas (renovação natural) ou meios mecânicos de renovação de ar (renovação forçada). Como refere o Decreto-Lei 243/86, 20 de Agosto.

Tabela 10: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Preparação e Pintura:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (ExPx C) |
|----------------------|--|---|----|----|----|-------------|
| PREPARAÇÃO / PINTURA | Exposição a poeiras | Inalação de fumos, gases e poeiras | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Exposição a gases tóxicos | | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Ventilação insuficiente | | 15 | 6 | 3 | 270 |
| | Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | Queda ao mesmo nível | 1 | 3 | 3 | 9 |
| | Iluminação do posto de trabalho insuficiente (noite) | Cansaço visual, desatenção, stress | 1 | 3 | 3 | 9 |
| | Adopção de posturas forçadas | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Projecção de partículas | Lesões oculares | 5 | 10 | 3 | 150 |
| | Exposição ao ruído | Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress | 5 | 10 | 10 | 500 |
| | Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 10 | 6 | 900 |

Para esta área propõe-se como medidas de controlo:

- o uso de sinais sonoros (buzina) para evitar atropelamentos
- a adopção de posturas de trabalho mais correctas. Caso não seja possível corrigir a postura propõem-se alguns exercícios de alongamento durante o tempo de trabalho.
- a existência de um elevador para colocar a viatura numa posição mais elevada contribuiria para uma redução das más posturas dos trabalhadores.
- o uso frequente de supressores auriculares
- o uso de óculos tanto na preparação das viaturas como na pintura a pistola.
- o uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com materiais agressivos e lixas.
- o uso de máscaras para evitar a inalação dos produtos provenientes das tintas bem como da inalação dos gases de escape.
- o uso de calçado apropriado (bota de biqueira de aço)

Foi verificado que na estufa o trabalhador utiliza sempre o equipamento de protecção individual completo (facto, mascara com filtro, luvas, calçado adequado).

Tabela 11: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Electricista:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (ExPxC) |
|---------------------|---|---|----|----|----|---------------|
| ELECTRICISTA | Contacto com ácidos (baterias) | Queimaduras | 15 | 10 | 3 | 450 |
| | Contacto com correntes eléctricas | Electrocussão | 1 | 10 | 6 | 60 |
| | Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | Queda ao mesmo nível | 1 | 3 | 1 | 3 |
| | Adopção de posturas forçadas | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 5 | 10 | 6 | 300 |
| | Movimentação manual de cargas | | 5 | 10 | 6 | 300 |
| | Exposição ao ruído | Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress | 5 | 10 | 10 | 500 |
| | Trabalho sob viatura apoiada em macaco | Esmagamento | 25 | 6 | 1 | 150 |
| | Projecção de limalhas | Lesões oculares ou na superfície cutânea | 5 | 10 | 3 | 150 |
| | Exposição a gases tóxicos | Inalação de fumos, gases e poeiras | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 10 | 10 | 1500 |

Na área de Electricista são propostas as seguintes medidas de controlo:

- o uso de sinais sonoros (buzina) para evitar atropelamentos
- a adopção de posturas de trabalho mais correctas. Caso não seja possível corrigir a postura propõem-se alguns exercícios de alongamento durante o tempo de trabalho
- sempre que necessário colocar a viatura num dos elevadores existentes de modo a não recorrer ao uso de macaco para elevação da viatura
- o uso frequente de supressores auriculares
- o uso de óculos quando a reparação exige que o trabalhador se encontre deitado da viatura e quando este efectua trabalhos que impliquem o uso de lixas automáticas
- o uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com produtos agressivos (ex. ácidos)
- o uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho
- o uso de calçado apropriado (bota de biqueira de aço)

Tabela 12: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Mecânica:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (ExPxC) |
|----------|--|---|----|----|-----|---------------|
| MECÂNICA | Presença de líquidos no solo (óleo, lubrificante, água, ...) | Queda ao mesmo nível | 1 | 10 | 10 | 100 |
| | Trabalhos no interior da viatura estando esta no elevador em posição elevada | Queda em altura | 15 | 6 | 3 | 270 |
| | Adopção de posturas forçadas | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 5 | 10 | 10 | 500 |
| | Movimentação manual de cargas | | 1 | 10 | 10 | 100 |
| | Utilização de elevadores (Falha humana) | Ferimentos graves | 15 | 3 | 0,5 | 22,5 |
| | Utilização de elevadores (Falha do equipamento) | | 15 | 10 | 0,5 | 75 |
| | Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho (Ex. Combustíveis, têxteis) | Risco de explosão e incêndio | 10 | 50 | 1 | 500 |
| | Exposição a gases tóxicos | Inalação de fumos, gases e poeiras | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Posicionamento incorrecto do trabalhador em relação aos fumos de escape | | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Exposição ao ruído | Lesões auditivas, cansaço psicológico, desatenção, stress | 5 | 10 | 10 | 500 |
| | Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 10 | 10 | 1500 |

São propostos para a zona de mecânica as seguintes medidas de controlo:

- o uso de sinais sonoros (buzina) para evitar atropelamentos
- a adopção de posturas de trabalho mais correctas. Caso não seja possível corrigir a postura propõem-se alguns exercícios de alongamento durante o tempo de trabalho.
- o trabalhador deve manter-se dentro da viatura com a porta fechada sempre que esta se encontre no elevador e em posição elevada
- o uso frequente de supressores auriculares
- o uso de óculos quando a reparação exige que o trabalhador se encontre debaixo da viatura (ver figura: 9)
- o uso de luvas apropriadas para evitar o contacto da superfície cutânea com produtos agressivos (óleos, líquidos de radiador, combustível,...)



Figura 21: Trabalhador da área de mecânica usando luvas durante a reparação

- o uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho.
- o uso de calçado apropriado (bota de biqueira de aço)
- captação localizada dos fumos de escape e extracção geral como sugere a imagem abaixo.

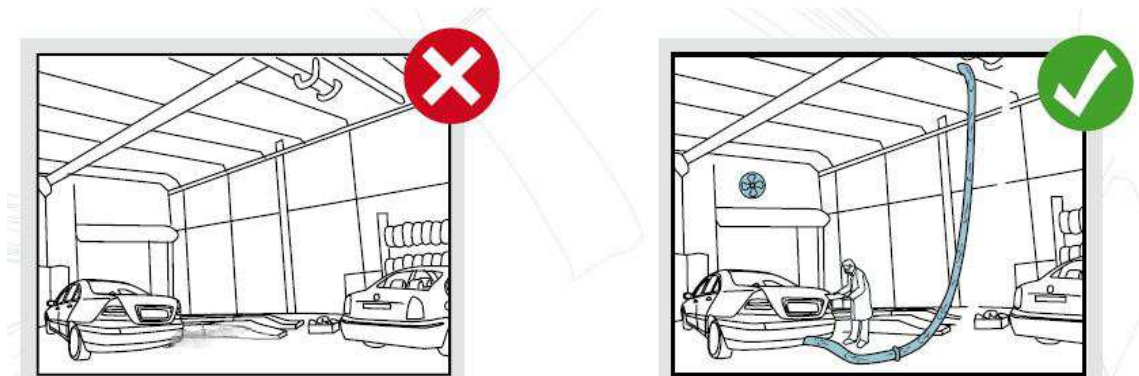


Figura 22: Captação localizada de gases de escape (fonte: Brochura ACT)

Tabela 13: Cálculo do Grau de Perigosidade (GP) pelo método William T. Fine para a zona de Bate-Chapa:

| | Identificação de perigos | Principais riscos | C | E | P | GP (ExPx C) |
|------------|--|---|----|----|-----|----------------|
| BATE-CHAPA | Ambiente de trabalho contaminado por fumos e gases libertados pela fusão e vaporização dos metais soldados | Inalação de fumos, gases e poeiras | 15 | 6 | 6 | 540 |
| | Posicionamento incorrecto do trabalhador em relação aos fumos emitidos durante a soldadura | | 15 | 6 | 6 | 540 |
| | Exposição a gases tóxicos | | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| | Emissão de radiações infravermelhas resultantes de todos os processos de soldadura | Exposição a radiações não ionizantes (infravermelha e ultravioleta) | 15 | 6 | 6 | 540 |
| | Emissão de radiações ultravioletas resultantes dos processos de soldadura por arco eléctrico | | 15 | 6 | 6 | 540 |
| | Proiecção de partículas incandescentes ou metal fundido resultantes da soldadura | Lesões oculares ou na superfície cutânea | 15 | 6 | 10 | 900 |
| | Montagem do equipamento de soldar incorrecta ou mau estado do equipamento de soldar | | 15 | 6 | 1 | 90 |
| | Proiecção de Limalhas | | 15 | 6 | 6 | 540 |
| | Contacto com correntes elevadas | Electrocussão | 15 | 6 | 1 | 90 |
| | Contacto com a peça ou eléctrodo após a soldagem | Queimaduras | 1 | 6 | 3 | 18 |
| | Contacto com a zona de fusão | | 1 | 6 | 1 | 6 |
| | Manuseamento inadequado de chamas nuas dos maçaricos | | 5 | 6 | 1 | 30 |
| | Ruído provocado pela soldadura da peça | Lesões auditivas, stress, desatenção, cansaço psicológico | 5 | 6 | 10 | 300 |
| | Exposição ao ruído | | 5 | 10 | 10 | 500 |
| | Fugas de gás | Risco de incêndio e explosão | 50 | 6 | 0,5 | 150 |
| | Presença de materiais combustíveis na zona de trabalho (ex. têxteis) | | 50 | 10 | 6 | 3000 |
| | Utilização incorrecta das botijas de gás | | 50 | 10 | 1 | 500 |
| | Desorganização e desarrumação do espaço de trabalho | Queda ao mesmo nível | 1 | 6 | 3 | 18 |
| | Presença de líquidos no | | 1 | 10 | 3 | 30 |

| | | | | | |
|--|---|----|----|-----|------|
| solo (óleo, lubrificante, água, ...) | | | | | |
| Utilização de elevadores (falha humana) | Lesões graves | 15 | 3 | 0,5 | 22,5 |
| Utilização de elevadores (falha do equipamento) | | 15 | 3 | 0,5 | 22,5 |
| Iluminação do posto de trabalho insuficiente (noite) | Cansaço visual, desatenção, stress | 1 | 3 | 6 | 18 |
| Adopção de posturas forçadas a quando da soldadura | Lesões músculo-esqueléticas, cansaço físico | 15 | 10 | 10 | 1500 |
| Movimentação manual de cargas | | 1 | 10 | 10 | 100 |
| Manipulação de viaturas sinistradas | Golpes, perfurações, feridas | 1 | 6 | 10 | 60 |
| Circulação de viaturas | Atropelamento | 15 | 10 | 10 | 1500 |

São propostos para a área de Bate-Chapa as seguintes medidas de controlo:

- o uso de sinais sonoros (buzina) para evitar atropelamentos
- a adopção de posturas de trabalho mais correctas tanto no trabalho de chapa como no processo de soldadura. Caso não seja possível corrigir a postura propõem-se alguns exercícios de alongamento durante o tempo de trabalho.
- o uso frequente de supressores auriculares
- o uso de óculos durante os trabalhos de bate-chapa e quando a reparação exige que o trabalhador se encontre debaixo da viatura
- o uso de máscaras para evitar a inalação dos gases de escape provenientes de outras áreas de trabalho
- o uso de luvas apropriadas na manipulação de chapas e estilhaços de vidros
- o uso de calçado apropriado (bota de biqueira de aço)
- verificação frequente das botijas de gás bem como da máquina de soldar
- o uso de máscara de soldadura durante este processo (ver imagem 23)
- o uso de avental de soldador (ver imagem 23)
- o uso de luvas de cano alto durante a soldadura de materiais (ver imagem 23)



Figura 23: EPI's recomendados para um soldador

- captação localizada dos fumos de soldadura como sugere a imagem abaixo

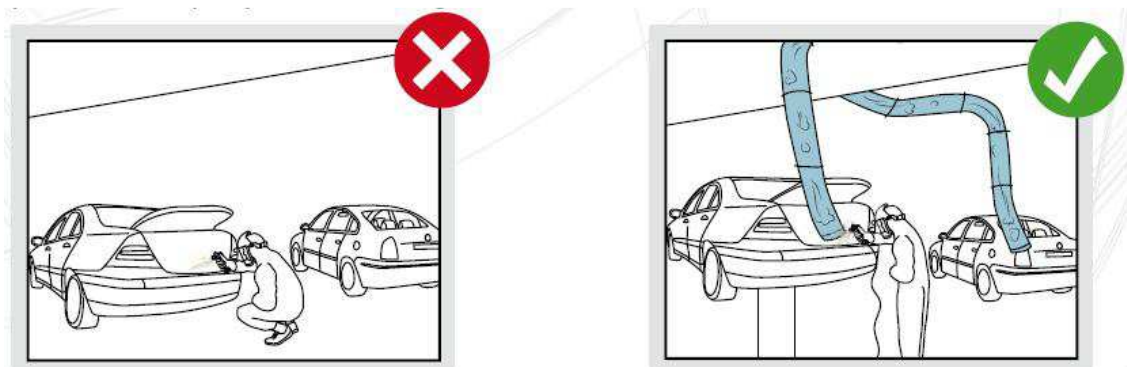


Figura 24: Captação localizada de gases de soldadura e altura adequada de trabalho (fonte: Brochura ACT)

5.2 Equipamentos de Protecção Individual

A responsável pela oficina disponibilizou, como já foi dito anteriormente, EPI's a todos os seus trabalhadores. É importante que se tenha em consciência que este tipo de equipamento é de protecção individual, isto é, actua somente no Homem. É exigido ao trabalhador um esforço extra na sua utilização uma vez que estes podem causar desconforto geral. Apesar disto há que ter em consciência que os EPI's servem para dar segurança ao trabalhador.

Nesta oficina, de uma forma geral, é recomendado o uso dos seguintes EPI's:



Supressores auditivos



Mascara com filtro

Figura 25: Protecção Auditiva e Respiratória



Óculos



Botas de Biqueira de aço

Figura 26: Protecção ocular e Calçado



Luvax de Latex



Luvax de Tecido

Figura 27: Protecção das mãos



Bata



Jardineiras

Figura 28: Vestuário de Protecção

Na ADS não foi facultada a Jardineira como vestuário de protecção. Os trabalhadores usam uma blusa de manga curta da empresa (T-shirt), calças de ganga e bata (apenas alguns trabalhadores fazem uso desta). Para evitar situações

desconfortáveis, tais como, ficar com a barriga ou costas expostas a agentes agressões ou situações de riscos recomenda-se a adopção do uso de jardineiras. São confortáveis, práticas e evitam a situação anteriormente descrita.

Todos os outros EPI's aqui referidos foram facultados. O seu uso correcto depende apenas do trabalhador.

CONCLUSÃO

No desenvolvimento deste projecto foram detectadas algumas dificuldades no modo de atribuição da avaliação às situações de risco. Conclui-se que a avaliação de torna um pouco pessoal, isto é, depende do avaliador.

Na oficina automóvel Auto D. Sebastião, com sede no Barreiro, após a Identificação dos perigos e posterior avaliação dos riscos foram verificadas várias situações com um grau de perigosidade superior a 250 (correção imediata) nas áreas principais (Mecânica, Bate-chapa, Electricista e Preparação e Pintura) como era esperado. Foram aconselhados alguns métodos de controlo de forma a reduzir o risco dessas situações embora alguns deles muito dificilmente serão alterados devido ao tipo de actividade praticada e à presença de material inflamáveis.

Por não haver um Técnico de Segurança e Higiene no Trabalho é, neste caso, à gestão de topo que compete pôr em prática todas as acções correctivas e acções preventivas de modo a reduzir ou eliminar os perigos/riscos associados a esta actividade nas várias áreas de trabalho. O uso de EPC's e EPI's (respectivamente) são de especial importância. Tomou-se conhecimento que foram entregues a todos os trabalhadores os EPI's necessários às suas funções, pela gerente Vanessa Gonçalves, e todos eles assinaram um documento de como se responsabilizavam pelo uso correcto destes equipamentos. Apesar disto o uso de frequente da maioria dos EPI's por parte dos trabalhadores não foi verificado *in loco*. É por isso essencial que os trabalhadores percebam a importância do uso diário dos EPI's e não apenas em situações de excepção.

A formação (teórica e prática) dos trabalhadores também é um caminho a considerar. As formações permitem que os trabalhadores adoptem comportamentos responsáveis e consciencializa-os para os perigos/riscos que estão associados às suas actividades e ainda para os perigos/riscos que ocorrem noutras áreas da oficina mas a que também eles estão expostos.

Para a empresa seria uma mais-valia a realização de, pelo menos, um questionário individual e anónimo para perceber as limitações/queixas dos seus trabalhadores.

A empresa em estudo deveria também adoptar a prática de preenchimento do modelo de participação de acidentes de trabalho conforme a Portaria 137/1994, 8 de

Março. Desta forma seria mais fácil uma nova avaliação de riscos e a elaboração de propostas de medidas de controlo bem como efectuar a estatística anual de acidentes de trabalho. Com estas informações seria possível o cálculo dos diferentes Índices de Sinistralidade, facilitando o estudo e aplicação de novos métodos de trabalho e em que áreas deve haver uma maior preocupação e pro-actividade.

Há ainda que reter que “a velocidade de propagação da série de eventos perigosos é maior que a velocidade com que o homem detecta, analisa e toma decisões (...) em situações de emergência, o homem apresenta uma elevada probabilidades de cometer falhas” (CARDELLA, 1999 in ROXO, 2003: 31)

Em suma, todas as medidas e práticas adoptadas com calma, estudo e em consciência levam a organização no caminho da melhoria contínua.

BIBLIOGRAFIA

Obras:

DIDELET, Filipe; GANÇO, Manuel; *Módulo III - Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos*; Pós-graduação em Segurança e Higiene no Trabalho – 22ª edição; Escola Superior de Tecnologia de Setúbal; Setúbal; 2012

DIDELET, Filipe; GANÇO, Manuel, SILVA, Agostinho; *Módulo IV – Controlo de riscos profissionais*; Pós-graduação em Segurança e Higiene no Trabalho – 22ª edição; Escola Superior de Tecnologia de Setúbal; Setúbal; 2012

MIGUEL, Alberto Sérgio; *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*; 11ª Edição, Porto Editora, Porto, Janeiro 2010

NUNES, Fernando M. D. Oliveira, *Segurança e Higiene do Trabalho – Manual Técnico*; 3ª Edição, Cooptécnica Gustave Eiffel; Amadora; Maio 2010

PINTO, Abel; *Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Guia para a sua implementação*; Edições Sílabo; Lisboa; 2005

ROXO, Manuel; *Segurança e Saúde no Trabalho: Avaliação e Controlo de Riscos*; Editora Almedina; Coimbra; Abril 2003

Legislação / Normas:

OHSAS 18001:2007 – Sistemas de Gestão de Segurança e Higiene no Trabalho

Lei n.º102/2009, de 10 de Setembro – Regime Jurídico da Promoção de Segurança e Saúde no Trabalho

Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro – Regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais.

Decreto-Lei 243/86, 20 de Agosto – Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritórios e serviços.

Brochura:

“Substâncias perigosas: esteja atento, avalie e proteja – Sector da Reparação Automóvel”; Autoridade para as Condições de Trabalho
(http://www.chemicalscampaign.eu/uploads/BROCHURE_MVR_pt.pdf - acedido a 02-08-2013)

Folheto:

CENTRO-K, Folheto de Segurança e Saúde no Trabalho - Responsabilidade Partilhada.

Cibergrafia:

<http://www.autodsebastiao.pt/#home> (acedido a 29.08.2013)

<http://www.centro-zaragoza.com:8080/web/> (acedido a 29.08.2013)

ANEXOS:

Tabela XIV: Caracterização dos funcionários

| Nome do funcionário | Qualificação | Área | Função |
|---------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| Vanessa Gonçalves | Licenciatura | Chapa/Pintura | Responsável da área |
| Marina Gonçalves | Licenciatura | Dep. administrativo | Responsável da área |
| Pedro Felix | 9º ano | Mecânica/Electricista | Responsável da área |
| Sofia Gonçalves | Licenciatura | Dep. administrativo | Secretaria/Contabilista |
| Ricardo Ribeiro | 12º anoprofiss. | Estafeta | Estafeta |
| Josete Carreira | 9º ano | Limpeza | Limpeza |
| Joaquim Branco | 8º ano | Bate/Chapa | Técnico |
| Armingo Gonçalves | 9º ano | Bate/Chapa | Técnico |
| Paulo Pais | 9º ano | Pintura | Técnico |
| Vasco Galhós | 9º ano | Pintura | Técnico |
| Marco Bogalho | 9º ano | Mecânica | Técnico |
| Ricardo Brás | 9º ano | Mecânica | Técnico |
| António Santos | 9º ano | Electricista | Técnico |

Tabela XV: Tipo de resíduos produzidos e empresa de recolha

| Tipo de Resíduo (Codigo LER) | Empresa Colectora | Tempo de permanência na oficina | Descrição do resíduo |
|-------------------------------------|--------------------------|--|---|
| 130208 | Carmona | ± 6 meses | Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação |
| 130502 | Correia e Correia | ± 1 mês | Lamas provenientes dos separadores óleo/água |
| 130507 | Correia e Correia | ± 1 mês | Água proveniente dos separados óleo/agua |
| 140603 | Correia e Correia | ± 1 mês | Outros solventes e misturas de solventes |
| 140605 | ? | ± 1 mês | Lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes |
| 150101 | Transucatas | ± 1 mês | Embalagens de papel e cartão |
| 150102 | ALA Herdeiros | ± 1 mês | Embalagens de plástico |
| 150110 | Correia e Correia | ± 1 mês | Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas |
| 150111 | Correia e Correia | ± 1 mês | Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa |
| 150191 | Transucatas | ± 1 mês | ? |
| 150202 | Correia e Correia | ± 1 mês | Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção, contaminados por substâncias perigosas. |
| 150203 | Correia e Correia | ± 1 mês | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02. |
| 160103 | Transucatas | ± 1 mês | Pneus usados. |
| 160107 | Correia e Correia | ± 1 mês | Filtros de óleo. |
| 160112 | Correia e Correia | ± 1 mês | Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11. |
| 160114 | Correia e Correia | ± 1 mês | Fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas. |
| 160117 | ALA Herdeiros | ± 1 mês | Metais ferrosos. |
| 160119 | ALA Herdeiros | ± 1 mês | Plástico |
| 160199 | Correia e Correia | ± 1 mês | Outros resíduos não anteriormente especificados |
| 160601 | Correia e Correia | ± 1 mês | Acumuladores de chumbo. |
| 191202 | Transucatas | ± 1 mês | Metais ferrosos. |
| 200140 | ALA Herdeiros | ± 1 mês | Metais. |